

Fotos: Michél Aldrighi Gonçalves



Cultivares de Morangueiro de Dias Curtos para a Região de Pelotas-RS

Michél Aldrighi Gonçalves¹
Carine Cocco²
Luciano Picolotto³
Gerson Kleinick Vignolo¹
Luis Eduardo Corrêa Antunes⁴

O morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) é cultivado em todos os continentes, e a produção dessa cultura é bastante desenvolvida em países como Estados Unidos, Espanha, Japão, Itália, Coreia do Sul e Polônia (REISSER JUNIOR et al., 2010). No Brasil, a cultura encontra-se em plena expansão, com uma produção aproximada no ano de 2012 de 45 mil toneladas, estando a produção distribuída em regiões de clima temperado e subtropical, e apresentando diferenças marcantes entre elas, tanto em relação ao clima (temperatura, fotoperíodo e umidade relativa) como ao solo (fertilidade, estruturação física e disponibilidade hídrica). As distintas regiões podem também apresentar diferenças quanto à finalidade da fruta (consumo in natura ou industrialização), ou exigências de mercado (sabor e ponto de maturação) e tipo de comercialização (a granel, embalado).

O Rio Grande do Sul é o terceiro estado em produção de morango no País, sendo responsável por 15% da produção nacional, ficando atrás de

Minas Gerais, com 55%, e São Paulo, com 30% (ANTUNES; PERES, 2013). Nos últimos anos ocorreu uma expansão das áreas e regiões produtoras no RS em virtude das novas tecnologias de produção e da adaptabilidade de cultivares. O Vale do Rio Caí é a principal região produtora de morangos de mesa do estado, seguido pela região de Caxias do Sul e Farroupilha; já a região de Pelotas (Pelotas, Canguçu, Turuçu e Arroio do Padre) apresenta tradicional produção de frutas para indústria.

A possibilidade de produção de morango em regiões com diferenças, sejam elas climáticas ou não, só se tornou possível pela grande adaptabilidade dessa cultura, e principalmente pelo melhoramento genético realizado ao longo dos anos. Atualmente as variedades de morangueiro são divididas em três grandes grupos, em função da resposta ao fotoperíodo, sendo eles:

a) Dias Curtos: são descritas como cultivares de dias curtos aquelas que a iniciação floral só

¹ Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Bolsista Pós-doutorado, Capes/Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

² Engenheira-agrônoma, D.Sc., Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS.

³ Engenheiro-agrônomo, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Curitibanos, SC.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, bolsista do CNPq.

ocorre quando o fotoperíodo é inferior a 14 horas e a temperatura inferior a 15 °C (GALLETTA; BRINGHURST, 1990; DUARTE FILHO et al., 1999).

b) Dias Neutros: as cultivares pertencentes a esse grupo florescem continuamente, independente do fotoperíodo, sendo denominadas cultivares neutras ou insensíveis ao fotoperíodo (DUARTE FILHO et al., 1999).

c) Dias Longos: as cultivares de dias longos são aquelas que geralmente iniciam a emissão de flores quando o fotoperíodo é maior que 12 horas (DARROW, 1966). Este grupo de cultivares não é explorado comercialmente no Brasil.

A produção de morango na região de Pelotas-RS apresenta peculiaridades quando comparada com as demais regiões. As principais características da produção de morango nessa região é o cultivo em pequenas áreas de em média 0,5, utilização do sistema de túneis baixos, produção com base familiar, comercialização a granel diretamente ao consumidor (feiras livres) e utilização de cultivares de dias curtos.

A utilização de cultivares de dias curtos está atrelada a condições ambientais favoráveis, assim como as características que as cultivares deste grupo apresentam, que atendem ao mercado consumidor da região, onde a maior parte da produção é comercializada.

Principais cultivares de morangueiro de 'Dias Curtos'

Benicia

A cultivar Benicia foi introduzida na região de Pelotas-RS no ano de 2013, sendo a mesma lançada no ano de 2010 pela Universidade da Califórnia, EUA. É indicada para o consumo in natura. Apresenta fruta atraente, em virtude da aparência, tamanho, firmeza e coloração da epiderme (vermelho-brilhante). Outra característica importante dessa cultivar é a manutenção do tamanho da fruta durante o ciclo produtivo.

Plantas com moderado a alto vigor, estrutura aberta que permite uma melhor eficiência das práticas fitossanitárias e colheita. Apresenta moderada resistência às principais doenças da cultura, sendo



Fig 1. Fruta da cultivar Benicia em diferentes cortes.

suscetível à murcha de verticillium (*Verticillium albo-atrum*).

Na área de observação instalada na Embrapa Clima Temperado em Pelotas-RS, foi possível verificar que a cultivar Benicia apresenta vigor de planta elevado, semelhante a 'Camarosa', e frutos grandes e atraentes.

Obs. O ano agrícola de 2013 é o primeiro ano de cultivo dessa cultivar nas condições edafoclimáticas de Pelotas-RS, sendo necessários mais alguns anos de observação para descrever o comportamento da mesma.

Camarosa

É a principal cultivar utilizada na região de Pelotas-RS. Foi lançada no ano de 1992 pela Universidade da Califórnia, EUA. Apresenta plantas vigorosas com folhas grandes e coloração verde-escura, ciclo precoce e com alta capacidade produtiva. Frutas grandes; epiderme vermelho-escura; polpa de textura firme

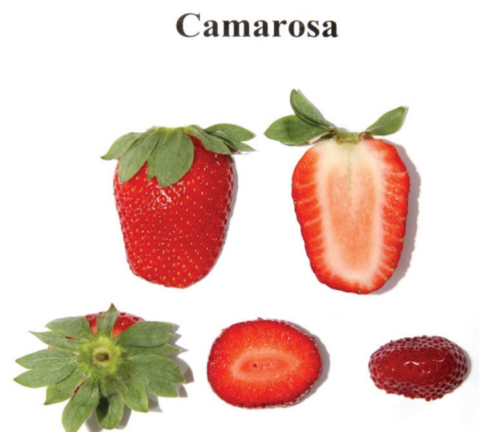


Fig 2. Fruta da cultivar Camarosa em diferentes cortes.

e de coloração interna vermelha e uniforme; sabor subácido, indicada para consumo in natura, podendo ser utilizada para industrialização.

Susceptível à mancha de micosfarela (*Mycosphaerella fragariae*), à antracnose (*Colletotrichum fragariae* e *Colletotrichum acutatum*) e ao mofo cinzento (*Botrytis cinerea*). Atualmente é uma das cultivares de dias curtos mais plantada no País, sendo responsável por 30% da produção nacional (ANTUNES; PERES, 2013). As plantas de Camarosa exigem um manejo diferenciado do nitrogênio, sendo que o excesso do mesmo pode ocasionar vigor excessivo, redução na emissão de flores e maior incidência de doenças foliares.

Atualmente é uma das cultivares mais utilizadas em cultivos orgânicos. A utilização dessa cultivar no sistema orgânico se dá principalmente pelo elevado vigor que as plantas apresentam. Como tem uma reposição foliar relativamente rápida, permite podas de limpeza constantes durante o ciclo produtivo, sem prejudicar a produção de frutas.

Camino Real

A cultivar Camino Real foi lançada no ano de 2002 pela Universidade da Califórnia, EUA. Apresenta planta menor, mais compacta e ereta e menos vigorosa do que as plantas de 'Camarosa', com uma alta capacidade produtiva.

As frutas são grandes, firmes, com epiderme e polpa vermelho-escura, e de sabor pronunciado, sendo recomendada tanto para o consumo in natura quanto para a industrialização. O padrão de tamanho e de formato de fruta, durante todo o período produtivo, são

as principais características dessa cultivar na região de Pelotas-RS, atraindo o interesse dos produtores.

As plantas de Camino Real apresentam moderada suscetibilidade ao oídio (*Sphaeroteca macularis*), resistência à murcha de verticillium (*Verticillium albo-atrum*) e podridão da raiz (*Phytophthora coctorum*), e relativa resistência à antracnose (*Colletotrichum fragariae* e *Colletotrichum acutatum*).

Em estudos realizados em Pelotas-RS, foi possível verificar que as plantas de Camino Real entram em produção um pouco mais tarde do que a Camarosa, sendo a manutenção do tamanho de fruta durante o ciclo produtivo a principal característica destacada pelos produtores da região.

Oso Grande

Dentre as cultivares comerciais utilizadas atualmente no País, a cultivar Oso Grande é a mais antiga. Foi lançada no ano de 1987 pela Universidade da Califórnia, EUA. É a principal cultivar plantada no Brasil, em especial no sul de Minas Gerais e São Paulo, sendo responsável por 50% da produção nacional de morango (ANTUNES; PERES, 2013).

É uma cultivar típica de dias curtos e de grande adaptabilidade e elevada capacidade produtiva. Apresenta frutas de tamanho grande, polpa de textura firme no início da produção e mediana no final da colheita, coloração vermelho-clara e sabor subácido, própria para consumo in natura. Tolerante ao mofo cinzento (*Botrytis cinerea*) e mancha de micosfarela (*Mycosphaerella fragariae*) e à antracnose (*Colletotrichum fragariae* e *Colletotrichum acutatum*).

Camino Real



Fig 3. Fruta da cultivar Camino Real em diferentes cortes.

Oso Grande



Fig 4. Fruta da cultivar Oso Grande em diferentes cortes.

A cultivar Oso Grande apresenta bom rendimento em Pelotas-RS, principalmente quando cultivada com mudas de torrão, sendo as mesmas transplantadas para a lavoura de produção entre os meses de abril e maio.

Obs. Apresenta uma elevada capacidade propagativa quando utilizado o sistema de produção de mudas fora do solo.

Strawberry Festival

A cultivar Strawberry Festival é conhecida entre os produtores apenas como Festival. Foi lançada no ano de 2000 pela Universidade da Florida, EUA. As frutas apresentam excelente sabor, epiderme vermelho-escura, polpa firme de coloração vermelha e formato cônico, sendo próprias para consumo in natura. O formato cônico longo e o sabor doce da fruta dessa cultivar são suas principais características.

Cultivar com boa precocidade produtiva na região de Pelotas-RS, com excelente desempenho quando transplantada para o campo nos meses de abril e maio. Apresenta significativa resistência às principais enfermidades, tanto foliares como radiculares. A planta tem porte menor que a Camarosa, sendo a mesma menos vigorosa, podendo ser cultivada em sistemas mais adensados

de plantio elevando o rendimento por área.

Obs. Apresenta uma elevada capacidade propagativa quando utilizado o sistema de produção de mudas fora do solo.

Ventana

A cultivar Ventana foi lançada no ano de 2001 pela Universidade da Califórnia, EUA. Apresenta características semelhantes às da cultivar Camarosa, com elevada produção por planta. As plantas de 'Ventana' são grandes, vigorosas, mais abertas e eretas do que as plantas de 'Camarosa', o que facilita a colheita. As frutas são grandes, moderadamente firmes, com coloração interna e da epiderme vermelho-brilhante, ótima aparência e bom sabor, sendo recomendada para consumo in natura e podendo ser utilizada para a industrialização.

Apresenta relativa resistência a oídio (*Sphaeroteca macularis*) e é moderadamente suscetível à podridão de raízes (*Phytophthora Coctorum*) e à murcha de verticillium (*albo-atrum*).

Nos experimentos acompanhados na região de Pelotas-RS, não foram obtidas elevadas produções com essa cultivar.

Comportamento produtivo de cultivares de dias curtos na região de Pelotas-RS

Nos últimos anos, vários pesquisadores, como Gonçalves et al. (2011, 2012), Oliveira et al. (2011), Carpenedo (2010), Cocco et al. (2011), Vignolo et al. (2011) e Ristow et al. (2009), estudaram o comportamento das principais cultivares comerciais de dias curtos nas condições edafoclimáticas de Pelotas-RS. Os resultados desses estudos permitiram a elaboração de uma tabela com intervalos de produção por planta, massa média de fruto e número médio de frutas por planta (Tabela 1).

Festival

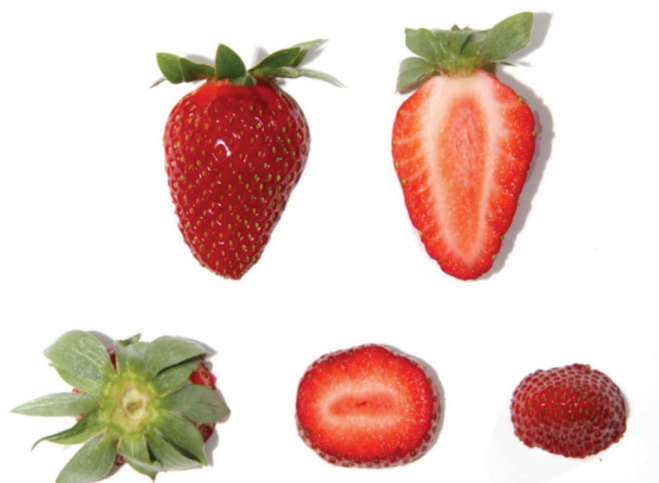


Fig 5. Fruta da cultivar Strawberry Festival em diferentes cortes.

Tabela 1. Faixas de produção, de massa e de número de frutas de diferentes cultivares, observadas nos cinco últimos anos na região de Pelotas, RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2013.

Cultivares	P (g.planta ⁻¹)	MMF (g)	NMF
Camarosa	750 – 950	15 – 20	40 – 60
Camino Real	600 – 800	16 – 21	25 – 45
Oso Grande	700 – 900	13 – 18	45 – 65
Strawberry Festival	700 – 900	13 – 18	45 – 65
Ventana	550 – 750	15 – 20	25 – 45
Benicia	-	-	-

P= Produção (g.planta⁻¹); MMF= Massa média de frutas (g); NMF= Número médio de frutas.

Referências

- ANTUNES, L. E. C.; PERES, N. A. Strawberry Production in Brazil and south America. *International Journal of Fruit Science*, n. 13, p. 156-161, 2013.
- CARPENEDO, S. **Produção e qualidade das frutas de diferentes cultivares de morangueiro.** 2010. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.
- COCCO, C.; GONÇALVES, M. A.; FERREIRA, L. V.; VIGNOLO, G. K.; CARVALHO, S. F.; ANTUNES, L. E. C. Produção de cultivares de morangueiro de dias-curtos na região de Pelotas, RS. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 13., 2011, Pelotas. *Anais...* Pelotas: UFPel, 2011. Disponível em: <http://ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CA/CA_00045.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2014.
- DARROW, G. M. **The strawberry:** History, breeding and physiology. New York: Holt, Rinehart and Wiston, 1966. 447 p.
- DUARTE FILHO, J.; CUNHA, R. J. P.; ALVARENGA, D. A.; PEREIRA, G. E.; ANTUNES, L. E. C. Aspectos do florescimento e técnicas empregadas objetivando a produção precoce em morangueiro. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 20, n. 198, p. 30-35, 1999.
- GALLETTA, G. J.; BRINGHURST, R. S. Strawberry Management. In: GALLETTA, G. J.; HIMEIRICK, D. G. (Ed.). **Small Fruit Crop Management.** New Jersey: Prentice Hall, 1990. p. 83-156.
- GONÇALVES, M. A.; COCCO, C.; PICOLOTTO, L.; FERREIRA, L. V.; CARVALHO, S. F.; ANTUNES, L. E. C. Produção do morangueiro a partir de mudas com diferentes origens. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/70042/1/21.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2014.
- GONÇALVES, M. A.; COCCO, C.; PICOLOTTO, L.; VIGNOLO, G. K.; CARVALHO, S. F.; ANTUNES, L. E. C. Comportamento de mudas de morangueiro submetidas a diferentes períodos de vernalização. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 13., 2011, Pelotas. *Anais...* Pelotas: UFPel, 2011. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CA/CA_00262.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2014.
- OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B.; ROCHA, P. S. G. Produção de cultivares de morango, utilizando túnel baixo em Pelotas. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 58, n. 5, p. 625-631, 2011.
- REISSER JUNIOR, C.; ANTUNES, L. E. C.; RADIN, B. Produção de morango. In: V SIMPÓSIO DO MORANGO, 5.; ENCONTRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 4., 2010, Pelotas. *Anais...* Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 216 p.
- RISTOW, N. C.; CARPENEDO, S.; TREVISAN, R.; ANTUNES, L. E. C.; FREIRE, C. J. da F. Response of Different Levels of NPK on Strawberry Production. *Acta horticulturae*, Amsterdam, n. 842, p. 287-290, 2009.
- VIGNOLO, G. K.; ARAÚJO, V. F.; KUNDE, R. J.; SILVEIRA, C. A. P.; ANTUNES, L. E. C. Produção de morangos a partir de fertilizantes alternativos em pré-plantio. *Revista Ciência Rural*, Santa Maria, v. 41, n. 10, p. 1755-1761, 2011.

Comunicado Técnico, 322

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco



1ª edição

1ª impressão (2015): 300 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice - Presidente: Enio Egon Sosinski Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luíza Barragana Viegas, Apes Falcão
Perera, Daniel Marques Aquini, Eliana da Rosa
Freire Quincozes, Marilaine Schaun Pelufê.

Expediente

Revisão do texto: Eduardo Freitas de Souza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Jaqueline Jardim (estagiária)